

поверхности (письменного стола) составляет 900-1200 лк и превышает нормы практически в 2-3 раза (в соответствии СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» в аудиториях высших учебных заведений освещенность на столах и партах должна составлять 400 лк, а $K_p \leq 10\%$). Рекреация пятого этажа освещается 44 светильниками (в каждом установлено по 4 лампы, всего 176 ламп), освещенность составляет от 450 до 600 лк, что превышает норму в 3-4 раза и создает лишние затраты на электроэнергию, так как в соответствии со СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 освещенность в рекреации должна составлять 150 лк. Проанализировав полученные данные, можно сделать следующие выводы и предложить рекомендации:

1. В аудиториях, где K_p превышает установленные нормы, требуется замена светильников на другой тип.
2. В аудиториях, где освещенность составляет 900-1200 лк, в целях энергосбережения можно установить лампы меньшей мощности или уменьшить количество светильников.
3. Освещенность рекреации также необходимо уменьшить в целях энергосбережения (например, оставить один ряд светильников, а лишние светильники можно установить в неотрмонтированные аудитории).

ВОЗДЕЙСТВИЕ ШУМА НА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЧЕЛОВЕКА

*Адамык Я.А., Жомайко О.С., Ушаридзе А.М., Комаров М.Д.
УрФУ, zhomayko@mail.ru*

Человек живет среди различных звуков и шумов. Часть из них является полезными сигналами, дающими возможность общаться, правильно ориентироваться в окружающей среде, принимать участие в трудовом процессе и т. п. Другие мешают, раздражают и даже могут вредить здоровью. Реакция человека на шум различна. Некоторые люди терпимы к шуму, у других он вызывает раздражение, стремление уйти от источника шума. Психологическая оценка шума в основном базируется на понятии восприятия, причем большое значение имеет внутренний настрой, который и определяет, будет ли шум восприниматься как мешающий. Реакция человека на шум зависит от того, какие процессы преобладают в центральной нервной системе - возбуждение или торможение. Многие звуковые сигналы, поступающие в кору большого мозга, вызывают беспокойство, страх, преждевременное утомление, что может неблагоприятно отразиться на состоянии здоровья. Диапазон влияния шума на человека широкий: от субъективного ощущения до объективных патологических изменений в органе слуха, центральной нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной, пищеварительной системах и др. Следовательно, шум действует на жизненно важные ор-

ганы и системы [1]. Влияние шума усиливается, если человек испытывает его суммарное воздействие на работе и в быту.

Задачей настоящего исследования явилось изучение влияния шума на энергетический потенциал человека методом ГРВ.

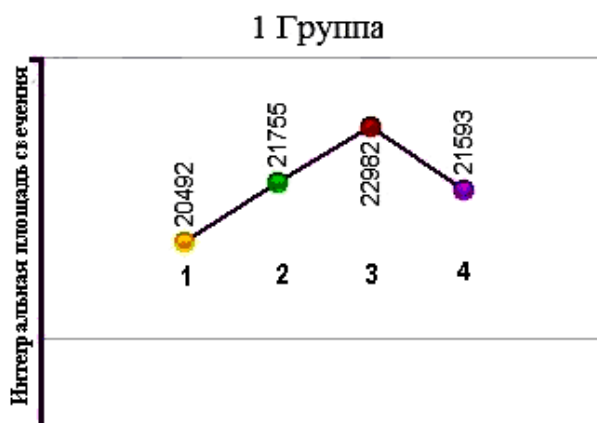
Метод ГРВ (газоразрядной визуализации) - один из перспективных электрографических методов исследования состояния энергетического потенциала человека. Это компьютерная регистрация и анализ свечений, индуцированных объектами, в том числе и биологическими, при стимуляции их электромагнитным полем с усилением в газовом разряде [2]. Метод основан на известном эффекте Кирлиан ("высокочастотное фотографирование"). При этом основное отличие метода ГРВ от Кирлиановской фотографии состоит в компьютерной обработке, основанной на современных математических методах и концепциях.

В настоящее время на основе развитых теоретико-методических принципов создана серия аппаратов, работающих на принципе эффекта Кирлиан и позволяющих исследовать временные и пространственные характеристики газоразрядного свечения объектов в реальном масштабе времени. Один из них - прибор "ГРВ Камера", на котором проводились наши исследования, имеет следующие параметры: амплитуда биполярных импульсов от 3 до 20 кВ с непрерывно/ступенчатой регулировкой; длительность импульсов 10 мс; частота следования импульсов до 1000 Гц. [3]. Метод ГРВ успешно апробирован многолетней практикой применения программно-аппаратного комплекса "ГРВ Камера" в различных учреждениях.

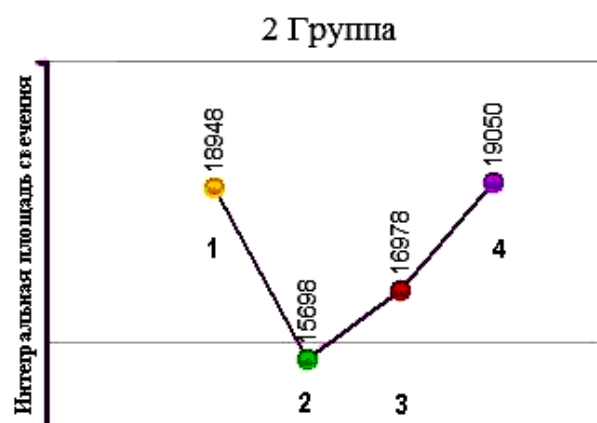
Методика экспериментов заключалась в следующем. Проводили съемку свечения пальцев рук испытуемых до воздействия рассматриваемого физического фактора (исходное состояние). Затем каждый испытуемый находился у источника шума с эквивалентным уровнем звука 80 дБА в течение 5-ти минут, после чего снова производилась съемка с помощью ГРВ-камеры. Чтобы установить зависимость изменения энергетических показателей после воздействия шума, был проведен мониторинг функционального состояния испытуемых через определенные промежутки времени. Было проведено три эксперимента в течение трех недель, количество испытуемых – 7 человек.

При анализе результатов проведенных экспериментов обнаружены две диаметрально различные реакции испытуемых на шум, поэтому испытуемых можно условно разделить на две группы. В первой группе шум вызвал усиление энергетического потенциала после 5-ти минут воздействия, что на ГРВ-снимках выявилося в увеличении площади свечения в среднем на 14 %. Повышение энергетического потенциала продолжалось в течение 15 минут после воздействия шума, затем потенциал стал снижаться до уровня, соответствующего практически исходной съемке (рисунок).

Во второй группе испытуемых, наоборот, шум вызвал резкое снижение энергетического потенциала, площадь свечения уменьшилась в среднем на 15 %. И только через 10 минут началось постепенное восстановление энергетического потенциала до исходного уровня (см. рисунок).



- Съемка 1 - исходное состояние
- Съемка 2 - через 5 минут после воздействия шума
- Съемка 3 - через 15 минут
- Съемка 4 - через 30 минут



- Съемка 1 - исходное состояние
- Съемка 2 - через 5 минут после воздействия шума
- Съемка 3 - через 10 минут
- Съемка 4 - через 30 минут

Изменение площади свечения при воздействии шума мощностью 80 дБА

Анализ диаграмм распределения энергии по системам и органам показал, что воздействие шума приводит к значительному снижению функций со стороны сердечно-сосудистой, нервной, иммунной систем и органов слуха.

Таким образом, по результатам проведенной работы можно сделать вывод о различном воздействии шума на функциональное состояние человека. Группы 1 и 2 различаются своим исходным энергетическим потенциалом. У испытуемых в группе 1 он более высокий, что на ГРВ-снимках отражается в большей площади свечения и его яркости. Можно предположить, что различная реакция испытуемых на воздействие шума связана с уровнем энергетического потенциала. Более мощный потенциал вызывает, по всей видимости, активизацию защитных функций организма, создает «энергетический барьер» от раздражающего фактора.

Библиографический список

1. Шум и его влияние на здоровье. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.megabook.ru/Article.asp?AID=5993862>
2. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб: СПбГИТМО (ТУ), 2001. 360 с.
3. Коротков К.Г. Принципы анализа в ГРВ биоэлектрографии. СПб.: Реноме, 2007. 286 с.